

全国2位の天然ガス！世界2位のヨウ素！と生物多様性

1 知っていますか？天然ガスは全国2位！ヨウ素は世界2位！

茂原市に住んで30余年。茂原市内にあるのに何故『大多喜ガス』なんだろう、とか、関東の片隅の千葉県の片隅の茂原で『関東天然瓦斯開発』とは何とも広域的なネーミング!?などとっていました。

この数年、ようやくその理由を知ることができました。茂原など千葉県中央部から、東京都や神奈川県、埼玉県、茨城県にも及ぶ『南関東ガス田』。そこで産出される天然ガスの量は、新潟県に次いでナント全国第2位！そして、明治時代、最初に天然ガスが発見されたのが現在の大多喜町なのです。

もうこれで2つの疑問の答えはお判りいただけたでしょう。

ついでですが、その天然ガスとともに産出されるヨウ素は、南米のチリに次いで日本は世界第2位、その80%を千葉県、『南関東ガス田』が占めているそうです。ヨウ素は、私たち人間の成長にとって必須な元素であると同時に、医薬品やレントゲン造影剤、液晶、工業用触媒などとして利用され、欧米をはじめ世界各地に輸出されているそうです。

2 里山の生物多様性アレコレ

茂原では、至る所に『天然ガス井』が見られます。それらはトウキョウサンショウウオなど貴重な生物が生息する里山の一角でも見られます（右写真）。同種やニホンアカガエルなどは千葉県レッドリスト2019で、Aランク最重要保護生物に指定されています。右下写真は、その卵塊で、昨年春に撮影したものです。



天然ガスは、生物多様性や生態系サービスの視点から考えると、遙か遠い大昔、関連企業資料によれば約300万年前～約40万年前、砂泥とともに海底に堆積した多種多様な動植物など（大昔の生物多様性）の死骸が地中に埋没し、長い時間をかけて微生物（古細菌）によって分解され生成された、大自然（即ち生物多様性）の恵み（生態系サービス）と言えます。



ごく最近の、国立研究開発法人海洋研究開発機構、関東天然瓦斯開発株式会社、信州大学、東京大学の、産官学共同による研究では、南関東一帯に広く分布する深部地下帯水層に棲息するアーキア（古細菌）が、今もメタンを生成し続けていることが明らかにされたそうです。アーキアとは、細菌（バクテリア）、真核生物（動植物、菌類など）と共に、全生物界を3分している生物の主要な系統の一つで、アーキア群集の中では、メタン生成アーキアに加え、多種多様な微生物が深部地下帯水層に存在しているのだそうです。

全て受け売りで、私自身が正確には理解できていませんが、これらのこともまた、現在進行形の生物多様性の一端と言えそうです。

私たち（誰？）は、このような天然ガスの恩恵にはあずかっても、ガス井のある里山で営まれる命（今目の前にある生物多様性）を振り返ろうとしていないのではないのでしょうか？

谷津田の脇の、清水が湧く天然の水路で昨年まで見つけられたサンショウウオの卵塊、今年の春には、トラクターの走った跡で見つけられませんでした。天然ガス開発とトラクターは、直接的な関係はありませんし、またこのできごとだけで危機感を煽ろうとするつもりもありませんけれど。

WWF JAPAN のサイトにこんな言葉がありました。『人類は、自分が暮らすこの地球という星に、どれくらいの種類の生物が生きているのか、ということよりも、宇宙にどれだけの星があるか、という事の方を、よほどよく知っている。』前半の「地球という星」を「里山」に、後半の「宇宙」を「地中」に、「星」を「ガス」に置き換えてみてください。

3 景観と生物多様性

遥か〇十年前、清和県民の森にある国民宿舎「清和」で自然観察指導員講習会を受講した折り、遠くの景色を眺めて何か気づいたことは？との趣旨の実習がありました。その中で今でもよく覚えているのは、自然の景観の中で電信柱や白いガードレールが目立つ、との趣旨の話題です。

ガス井ほどではありませんが、やはりあちこちにあるガスプラントの設備（右写真）。民家やそれらと一体となった緑（即ち生物多様性）の景観の中で、灰色のコンクリート板の壁に囲われた、とても無機的で、何とも違和感を禁じ得ない光景です。野鳥などの絵を描くとか、せめて目に優しい緑系の色にするとか…。

緑の景観は、その生物多様性の反映にほかなりません。かつて読んだ、霊長類学者・河合雅雄氏の著書「子どもと自然」では、「われわれが緑の中でこそはじめて安心感に浸れるのは、遠い先祖（霊長類）から受け継いできた系統発生的な適応感覚によるものなのである。」とありました。我々自身も生物多様性の一端にほかなりません。



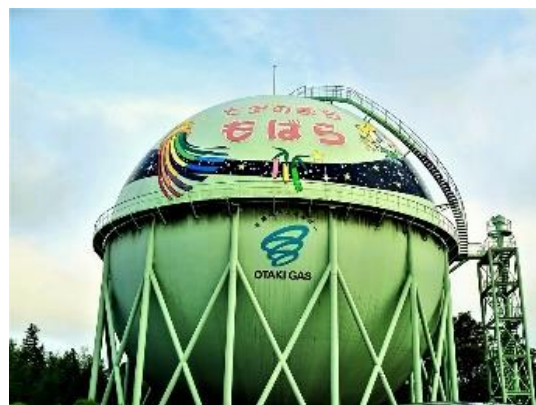
私が自然部門で関わっている、天然ガスに関連する市民プロジェクト『茂原検定ガス博士』。メンバーの一人が関連企業の担当者に、周辺の景観に配慮したデザインに改善できないものか、と尋ねてくれたそうです。返ってきた言葉は「あまり目立ってもかえって如何かと…」と、そんな趣旨の内容だったそうです。簡単に良い返事がもらえるとは毛頭思っていないのですが、違和感とか目立つとか、感性や価値観が違えば、それさえも平行線のようで、合意形成に至るには相当の時間がかかりそうです。

でも不思議です。右写真は、近所の公園にあるガス井。安全確保のためにネットで囲い、周囲の景観に配慮してか目に優しい薄緑色の色使いになっているように思われます。



そして右下写真は、JR 茂原駅近くにあるガス関連会社のガスホルダー。景観に配慮し、目に優しい薄緑色になっています。そして『七夕のまち もばら』の文字やデザインは、茂原市が観光の PR のために依頼して、このようなデザインになったのだとか。プラントの現場で働く社員の方がおっしゃっていました。

ナ～ンダ、やればできるじゃない？ここに「生物多様性のまち・もばら」とか、ヒメハルゼミと森の絵やミヤコタナゴとせせらぎの絵を描くとか!? でも、そのためのお金、誰が出すの？そこが重大!?



景観法第二条（基本理念）第二項には『良好な景観は、地域の自然、歴史、文化等と人々の生活、経済活動等との調和により形成されるものであること（後略）』とあります。

千葉県と関連企業では、天然ガス開発に伴って『地盤沈下の防止に関する細目協定』を締結し、年間沈下量が2cmを超える区域等では、開発ができないものとしています。

景観などの保全に関しても、一部の企業や地域だけでなく、より広域で『天然ガス開発に関する景観保全協定』（仮称）を締結してはいかが？などと思っています。

望月力智（茂原市）

コロナ禍でも変わらず谷津田の楽しみ!?

谷津田と里山の広がる台地が開かれた団地に住んで半世紀。

住みはじめの頃はメインストリートのみが行動範囲、住宅を縫うようにモノレールが走り少し便利になりました。ある時大型犬を飼うことになり、あちこち公園（東4丁目に10ヶ所）を散歩していたら友人に植物の観察会があるからと誘われ月に1度ならと参加することにしました。オオイヌノフグリ、ヘクソカズラなどきれいな花なのに残念な名前とか教えてもらいました。母の介護なども有り休みがちでしたが大草谷津田いきものの里が出来、調査の仲間に入れてもらい癒やされる谷津田が好きになりました。コロナ禍でも金光院谷津、小倉谷津にウオーク、足を伸ばし富田の森、加普利貝塚にサイクリングで、千城台西の近隣公園でツミが営業し調整池では3種類のサギが子育て中でバードウォッチングが楽しめます。木の実で果実酒、ジャム。蔓とドングリなどでクラフト、葉っぱや根で草木染めと恵みをもたらしています。

色々楽しめるのも犬も歩けば棒に当たるではなく私が当たり皆様とご縁ができ活動できることに感謝しています。

岡田 敬子（千葉市）

自然観察大学ズーム講演会

8月29日(日)13時～16時30分に自然観察大学のズーム講演会があります。1.裸地から林へー東京湾岸埋め立て地の植物遷移ー(飯島和子先生) 2.フィールドサインから読み解く生きものの暮らし(中安均先生) 中安均先生は千葉県自然観察協議会会員です。長らく生きものと環境の関わりをテーマに研究しています。科学捜査に似た謎解きが楽しみです。自然観察会にも大いに役立つ内容と思います。詳しいご案内や申し込み方法、参加方法は自然観察大学HP ⇒ 募集案内 ⇒ [室内講習会]に出ています。

*メルマガ本文にURLの表示あり。

浅間 茂（我孫子市）

(余白埋め)



アメリカザリガニの特定外来生物指定に思うこと

メディア報道の通り、環境省が外来種のアメリカザリガニを、生態系への影響が深刻として外来生物法に基づく特定外来生物に指定する方針を打ち出しました。

7月6日の専門家会合で、規制の必要性などを盛り込んだ提言案が示され、異論が無かったため、8月にも提言を取り纏め、来年の通常国会に改正法案を提出。早ければ2023年にも規制が始まる可能性があるとのこと。

アメリカザリガニは、転校が続いた小学校時代、遊び相手の中心でした。

千葉市郊外の田園地帯で小学校に上がるまで過ごし、遊び場は雑木林や用水路。(畑から失敬した)竹竿とビニル紐にナット等を含め、先ずウシガエルを釣り、カエルを素手で引き千切って餌にし、夕方暗くなるまでザリガニ釣り。夜道を帰宅すれば、戸締りを食わされ説教の毎日。

小学校1～3年生の2年間は埼玉の水田を埋め立てた新興住宅地。近所の川や溜池が遊び場。あの辺りでは鯉を狙う大人はいても、ザリガニ釣りする子どもは無く、千葉で培った方法で独りザリガニを入れ食わせていると、次第に子どもや大人もコツを教えてくださいと集まり、成り行きでの講習会。

小学3年生で習志野市と千葉市の境に越すと、周囲はまた谷津田。あの頃には一時間掛らずザリガニの束釣り(百匹超)は朝飯前になっていました。

小学校入学前後は、20巻以上あった小学生向け動植物図鑑の読破に始まり、ファーブル昆虫記やシートン動物記、一部の生物学の専門書まで読み漁っていましたが、それもザリガニや昆虫と戯れ、生き物好きが昂じたが故。

あの頃の自然体験が大きく影響して、農学部からバイオエンジニアに進む契機になったことは確かです。

既に子どもながら、外来種であること、繁殖力が凄まじいこと、他の生き物や農作物までも喰い荒らすことは知っていましたし、残酷な遊びをしているという自覚もありました。

今でもカエルやザリガニを引き千切る時のビクビクと痙攣する感触はハッキリと覚えていて、生死観と倫理観の礎になっています。

生き物を人間のモノサシで経済的な視点から観ることは吐き気を覚えます。一方、自然な状態の生態系を攪乱させることも同様に嫌悪します。

とは雖も、自分自身も生き物の生命を収奪して生き長らえている存在。人間の業(カルマ)なのだと自覚しています。

外来種とは人間の業の産物。その棲息環境の如何に関わらず、一律に排除だ保護だと論じること自体、人間の業を深めることになるでしょう。

私見ですが、生物種全体を一律に指定するのでは無く、生態系保護や食糧供給上、深刻な事態が危惧される場合に、棲息場所と周囲の環境に応じ、「折り合いが付けられる状態に近付ける」対応を以て臨むのが正解なのだろうと考えています。

高木純一(習志野市)

ムシたちの夏（樹液をめぐる戦い①：カナブン）

夏になるとクヌギ、コナラに樹液を提供する樹液酒場が開店します。樹液酒場には樹液を求めてカブトムシ、クワガタムシ、スズメバチ、カナブン、オオムラサキ、ルリタテハなどタテハチョウの仲間などが集まりますが、樹液が出ている場所は、限られているため必ず争いがおきます。樹液を求めて集まるムシの中で最も個体数が多い**カナブンの戦い方に注目**しました。

カナブンは、カブトムシのような角はありませんが、「**強い足腰**」と「**軽快な動き**」で戦います。体を木の幹にぴったりと付け、頭を下げて潜り込みます。カブトムシは角をカナブンに向けて追い払おうとしますがカナブンは軽快な動きでひらりとかわすのです。カブトムシは、この小さな相手にてこずります。相撲に例えるならば、体の小さな力士が土俵の中を動き回り、頭を下げて大きな力士のふところに飛び込む戦い方です。

カナブン同士だと戦いは、激しさを増します。頭と頭を押し付け合いぐりぐりと押す「**押し相撲**」を見せてくれます。カブトムシが相手の場合と違い、力が均衡しているのでお互いに一歩も引きません。頭と頭がぶつかり、**音が聞こえるほど激しい戦い**になります。

樹液をめぐるムシたちの戦いに見入ってしまいカメラのシャッターチャンスを逃しています（笑）

西野 孝法(千葉市)



カナブンの軽快な動きにてこずるカブトムシ



カナブン同士の戦いは、押し相撲



スズメバチに後ろに取られ押し出される

カナブンの愉しみ方①

<色の違いを愉しむ>

カナブン



銅色のカナブン



青いカナブン

深みのある青がとても綺麗です



緑色が濃いカナブン



赤いカナブン

アオカナブン



鮮やかな緑とスリムな体が特徴です

クロカナブン



ムシたちの夏（樹液をめぐる戦い②）：カナブン vs オオムラサキ

マイフィールドにある樹液酒場に集まるムシの強さを大相撲の番付にすると、横綱カブトムシ、大関スズメバチ、関脇ノコギリクワガタ、小結オオムラサキ/カナブン、前頭ゴマダラチョウなどのタテハチョウとなります。カブトムシとスズメバチが圧倒的に強いので、オオムラサキ、カナブンなど小結以下のムシたちの戦い方にとっても興味を惹かれています。

小さな樹液酒場での出来事



カブトムシが姿を消すと…

場所を取り合うオオムラサキとカナブン

場所を空けるオオムラサキ、カナブン

樹液酒場を独占するカブトムシ

場所を取り合うオオムラサキとカナブン

場所を空けるオオムラサキ、カナブン

カナブン VS オオムラサキ



カナブンが樹液をなめていると、オオムラサキのメスが現れました

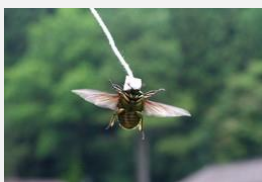
カナブンは、場所を譲りましたが、オオムラサキめがけて「おしっこ」を発射しました。カナブンの腹いせでしょうか？

細い体と長い口（口吻）を活かして樹液を吸うオオムラサキ

観察会では、「カブト・クワガタを採るのは、ムシたちの戦いを愉しんでからにしよう！」と伝えています。

カナブンの愉しみ方②

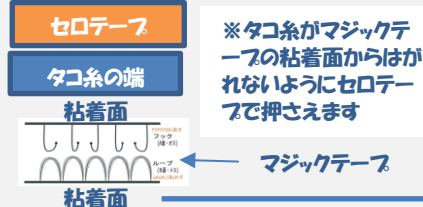
<飛ぶ姿を愉しむ（観察する）&カナブンの力強さを体験する>



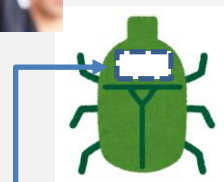
- 準備する物
- ・ハサミ
 - ・マジックテープ（粘着用）
 - ・タコ糸
 - ・セロテープ（紙でも良い）



- 1.ハサミでマジックテープを切る
- 2.タコ糸を20~30センチの長さにする
- 3.マジックテープ、タコ糸、セロテープを下の図のように重ねる



- 4.カナブンが動かないように押さえて前胸に貼る
- ※この時にカナブンの力強さがわかります！



※カナブンが飛ぶのをやめてしまったら？
カナブンに息を「フッ」と吹きかけて下さい、再び飛び始めます。



カナブンは、個体数が多く、入手しやすいので参加人数が多いときでも全員楽しめます。屋内でも実施できます。

西野 孝法(千葉市)

夏を彩るキョウチクトウ

田島正子(船橋市)

夏空にキョウチクトウの花がよく似合います。キョウチクトウはインド原産で、大気汚染や潮風に強く、海の近くの工場、倉庫、幹線道路沿いによく植えられています。いろいろな品種があるようですが、一重の白い花、ピンクの八重をよく見かけます。枝をバーベキューの串に使って、死亡事故になったほど、毒性の強い木です。

【葉は3輪性】春～夏、順次、葉は開いていくようです。新葉は、クルンと丸まっていて面白いです。

【複雑な花】花の中を覗くとねじった毛糸のようなものがあります。これは雄しべの一部(付属体)で、葯はこの下に隠れています。雌しべは雄しべの奥に隠れており、蜜はないようです。日本では花にやってくる虫が少なく、受粉が上手くいかないのか実はあまりできません。

【髓は三角形】剪定に強く、新しい枝がすぐに出てきます。若い枝を切ってみると、枝や髓は三角形をしており驚きました。

猛毒のキョウチクトウを食べるスゴイ虫たち！

キョウチクトウアブラムシ

黄色く目立つ色をしているのは、体に毒をためているからです。キョウチクトウの仲間のツルニチニチソウやガガイモの仲間にもつきます。剪定後に出てきた若い枝を好むようですが、数は少なくそれほど見かけることはありません。このアブラムシを狙って沢山の虫がやってきます。毒を持つこのアブラムシを食べる虫を観察してみると、テントウムシ、ヒラタアブ、クサカゲロウ、ヒメカゲロウなどが見つかりました。テントウムシは、どの種類もこのアブラムシを食べるわけではなく、ダンダラテントウが好んでこれを食べるようです。ナミテントウもやってきますが少ないようです。文献によると、「ナミテントウにキョウチクトウアブラムシを与えて飼育すると、発育の途中で死亡した」とありました。

オサヨコバイ(約1cm)

顔を正面から見ると、横長の線が眼のところまで入り、愛嬌のある顔をしています。黄緑色の体に茶色の翅を持ち、キョウチクトウやイヌビワの汁を吸っています。南方系の虫で、関東ではそう多くはありませんが温暖化が進み増えているのではと思います。春は幼虫、7月頃から成虫を見かけます。

(この虫を見かけたのが、この木に興味を持ったきっかけです。)

花を食べる幼虫は、シロマダラノメイガ？

葉にはほとんど食痕がありませんが、花には食痕が目立ちます。花の中を探してみると、幼虫がいました。シロマダラノメイガという蛾の幼虫がもしれません。

キョウチクトウスズメという蛾が、キョウチクトウを食べます



↑
花を分解

←
髓は三角形

新しい葉が出てきた

キョウチクトウアブラムシ



シロマダラノメイガ幼虫？



オサヨコバイ

ダンダラテントウ

浮き沈みの一生 カイツブリ

カイツブリは全国の湖沼、河川で普通に見られる水鳥です。ポツカリと浮いていると思うと突然水中に消えて、思わぬ所に浮上するのでモグッチョとも言われます。

水辺でバードウォッチングの会を開けば、ほぼ毎回出現する種類ですが、初心者じっくり見てもらうのに案内人は苦労します。浮いている姿をスコープの視界内で捉えても、すぐに潜ってしまうし、次に浮上する場所は見当が付かず、先回りする訳にもゆきません。



水辺を生活の場にする鳥は沢山いますが、カイツブリほど水上で過ごす時間の多い鳥は珍しいのではないのでしょうか。鳥見歴 30 年の私もこの鳥が陸上を歩いている姿も上空を飛ぶ姿も未だに見た事はありません。

左の写真は近縁種のカムリカイツブリの足指です。鴨などの水鳥のような膜のついた水掻きでは無く、指が平たい弁状になっています。潜水して魚を捕らえるにはスピードと小回りの利く敏捷

性が必要ですから、指ごとに分かれた弁の方が微妙な調整ができて水掻きより優れものと思います。

ところで指導員の皆様はカイツブリが潜水を繰り返すのは何度も見ていると思いますが、実際に魚を捕まえて浮上した場面を見たことがありますか？ 私も永い間その場面を見ていなかったの、何度潜れば魚がとれるのか無駄に空振りばかりしている駄目な奴と誤解していました。ところがある時、雛を育てている親鳥を見てその見方が誤りと気付きました。

食べ盛りの雛達が餌をねだって喧しく鳴く中、親は何度も潜水を繰り返して、その都度食べごろサイズの小魚を咥えて戻って来て、口移しで雛に与えていました。

この様子から察して普段もかなりの確率で漁に成功しているものと思いますが、捕まえた魚は水中で飲み込んでいるでしょう。



まれには獲物が大き過ぎて飲み込めないのか水面で咥え直して飲み込む事があります。

その瞬間に別の鳥に大切な餌を横取りされる事もありますから、危険を察知すると獲物を咥えて逃げなければなりません。(左図)

水中で飲み込んでしまえばその心配はない訳ですから合理的です。

佐倉市 坂本 文雄

北の国だより

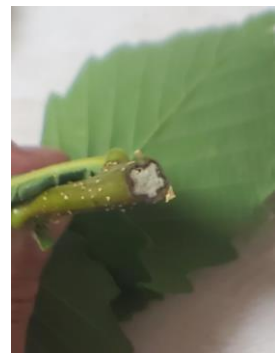
7月24日～25日の日程で、NACS-J自然観察指導員講習会（愛知）が開催され、新たに40名の仲間が誕生しました。コロナ禍ということもあり、初日は、オンラインによる講義で、私が保護を担当し、北海道から配信しました。講師の地元からの配信は初めての試みでしたが、特段の問題も無く、終えることができました。いよいよ、10月には千葉で講習会ですね。新型コロナの感染状況が心配ではありますが、なんとか、開催できることを祈っています。（佐野由輝）

七夕を盛り上げる北海道の木

7月7日は七夕。皆さんは、何を願いましたか？

ちょうど、そのころ、北海道の山では、ウリノキが、競うように、七夕飾りの切り流しにそっくりな花を咲かせ、七夕ムードを盛り上げています。

そして、北海道には、七夕を盛り上げる木がもう一つあります。それは、ミズナラです。ミズナラの枝を切断すると、なんと星が表れました。この星型の組織は髄です。まるで、流れ星を体の中に取り込んだようですね。注）北海道では、七夕は、8月7日が一般的です。



北海道の田んぼで生き物さがし

7月11日、札幌市内の田んぼで、生き物さがしをテーマにした自然観察会を開催しました。5月30日に田植えをした田んぼで、稲もすくすくと元気よく成長していました。昭和の森での親子田んぼ教室を思い出しますね。田んぼの泥に入ると、子どもたちが生き生きとするのは千葉も北海道も同じですね。

子どもたちの活躍により、エソホトケドジョウ、フクドジョウ、アマガエル、ツチガエル、コオイムシ、ミズカマキリ、モノアラガイ等、たくさんの水棲生物を捕まえることができました。昭和の森と違うことは、アメリカザリガニが全くいないことかな。



開拓前の北海道の姿を残す丸山原始林

200万都市である札幌市内には、開拓前の姿を今に残す丸山（標高225m）が鎮座しており、ほぼ、全域が丸山原始林として、大正10年に天然記念物に指定されました。今では、ほとんど使用しなくなった原始林という表現が時代を感じますね。

7月25日に、丸山登山観察会を開催したのですが、地元の方々も、開拓前からずっと見守ってきたであろう、カツラやヤチダモ、ミズナラなどの巨木の姿に感動していました。



カツラの巨木



エソスズラン